

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS MENGGUNAKAN *BLOCPLAN*

(Studi Kasus: Industri Kecil Tahu “SUMBER REJEKI” Sukoharjo)



Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi
Syarat –Syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana Teknik Industri
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun Oleh:

ABDUL WAHAB AQIL

D 600 050 052

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2010

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dalam dunia industri, masalah tata letak pabrik maupun tata letak fasilitas dan peralatan produksi merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam peningkatan produktivitas perusahaan.

Tata letak pabrik adalah suatu landasan utama dalam dunia industri. Tata letak pabrik (*plant layout*) atau tata letak fasilitas (*facilities layout*) dapat didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi, diketahui bahwa jarak *material handling* (pemindahan bahan) dari areal yang satu ke areal yang lain terlalu panjang, hal ini akan mempengaruhi lintasan dan waktu proses dari produksi.

Dalam penelitian ini, obyek yang diamati yaitu beberapa pabrik tahu di Kawasan Industri Kecil Tahu “Sumber Rejeki” Dusun Purwogondo, Kartasura, Sukoharjo. Jarak tempuh *material handling* beberapa pabrik di kawasan tersebut yang terlalu jauh menyebabkan aktivitas dan produktivitas menurun, juga akan mempengaruhi hal-hal lain, misalnya biaya pemindahan bahan tinggi. Dengan pertimbangan hal tersebut di atas, maka perlu dilakukan perencanaan kembali *layout* pada objek yang diteliti. Faktor-faktor tata letak pabrik disesuaikan dengan keadaan pada saat ini agar menciptakan kelancaran dalam proses produksi, sehingga target perusahaan yang telah ditetapkan dapat dipenuhi.

Pada umumnya tata letak pabrik yang terencana dengan baik akan ikut menentukan efisiensi dan dalam beberapa hal akan menjaga kelangsungan hidup ataupun kesuksesan suatu industri. Peralatan industri yang mahal harganya, peralatan yang canggih, dan suatu desain produk yang bagus akan tidak ada artinya akibat perencanaan *layout* yang tidak terencana dengan baik. Karena aktivitas produksi suatu produk secara normal harus berlangsung lama dengan tata letak yang berubah-ubah, maka setiap kekeliruan yang dibuat dalam perencanaan tata letak ini akan menyebabkan kerugian-kerugian yang tidak kecil. Tujuan utama didalam desain tata letak pabrik pada dasarnya adalah untuk meminimalkan total biaya yang antara lain menyangkut biaya untuk konstruksi dan instalasi baik untuk bangunan mesin, maupun untuk fasilitas-fasilitas lainnya, biaya pemindahan bahan (*material handling costs*), biaya produksi, *maintenance*, *safety*, dan biaya penyimpanan produk setengah jadi.

1.2 Rumusan Masalah

Perencanaan tata letak fasilitas di Industri Kecil Tahu “Sumber Rejeki” Sukoharjo berdasarkan efisiensi jarak dan pengaruh lingkungan sekitar pabrik sehingga mendapatkan hasil produksi yang maksimal dengan menggunakan metode *From to Chart*, *Activity Relationship Chart* (ARC) diaplikasikan dengan *BLOCPLAN*.

1.3 Batasan Masalah

Agar dalam pembahasan masalah bisa lebih tepat sasaran, maka penulis memberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Perancangan tata letak pabrik hanya dilakukan di pabrik tahu milik Bapak Kasno.
2. Tidak membahas biaya pemindahan *material handling* karena fokus pada pembahasan pada masalah tata letak fasilitas produksi.
3. Pengaruh lingkungan yang diteliti hanya temperatur dan tingkat kelembaban ruangan produksi tahu,
4. Metode yang digunakan hanya metode *from to chart*, ARC dan diaplikasikan dengan *BLOCPLAN*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk meminimasi jarak perpindahan bahan agar *layout* sesuai dengan kebutuhan.
2. Untuk merancang tata letak fasilitas dengan *software BLOCKPLAN* agar memperoleh *layout* yang efisien.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yaitu:

1. Memberikan usulan layout bagi perusahaan agar produktivitas perusahaan dapat meningkat.
2. Membantu memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan pada proses produksi dengan meminimasi jarak *material handling*.
3. Sebagai bahan pembanding dan bahan pustaka untuk penelitian berikutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi uraian tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori-teori yang mendasari penelitian dan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Teori-teori yang mendasari penelitian ini untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi. Teori yang mendasari penelitian ini antara lain : pengertian tata letak fasilitas, tujuan perancangan tata letak fasilitas, macam/ tipe tata letak, ukuran jarak, langkah-langkah perancangan tata letak, *from to chart*, *ARC*, *BLOCPLAN* dan lingkungan kerja.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Membahas tentang kerangka dalam memecahkan suatu masalah dan menjelaskan secara garis besar bagaimana langkah-langkah pemecahan persoalannya menggunakan metode yang digunakan oleh penulis dalam memecahkan masalah.

BAB IV PENGUMPULAN, PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA

Berisi data-data yang ada kemudian dilakukan pengolahan dan dianalisis hingga selanjutnya dapat menghasilkan perumusan alternatif kebijakan yang bisa diambil.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini dan mengemukakan saran-saran bagi perusahaan dalam menentukan kebijakan selanjutnya.

1.7 Tinjauan Pustaka

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penulis menggunakan teori-teori serta pustaka yang dipakai untuk membantu selama penelitian dan penyusunan laporan. Teori-teori ini diambil dari buku literatur, dari internet, dan dari laporan tugas akhir yang sudah ada. Adapun laporan-laporan tugas akhir yang digunakan sebagai acuan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. “Pendekatan Biomekanika Untuk Desain Beban Kerja dan Perbaikan Metode Kerja pada Pekerja Mebel Kayu Mangga” disusun oleh Bagus Roby Purnomo (2006). Penelitian ini dilakukan di Memen *Furniture* yang tujuan utamanya adalah melakukan desain atau redesain tingkat beban kerja dan metode kerja yang aman bagi pekerja sesuai dengan tuntutan tugas kapasitas kerja dari pekerja. Penelitian ini menggunakan metode objektif untuk menilai beban kerja, yaitu metode penilaian langsung dan metode penilaian tidak langsung dan untuk mengetahui tingkat kelelahan digunakan kuesioner *Nordic Body Map* serta *Job Analysis* untuk menilai beban angkat melalui *Recommended Weight Limit* (RWL) dan *Lifting Index* (LI).
2. “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produk dengan *Quantitative System* Versi 3.0 untuk Meminimasi *Material Handling*” disusun oleh Sri Supartini (2004). Penelitian ini dilakukan di CV. Rimba Perdana Boyolali. Dalam pengolahan data tata letak fasilitas produksi penulis menggunakan aplikasi *Quantitative System*. Hasil dari *Quantitative System* berupa *layout* dengan beberapa interaksi dan kontribusi, dari beberapa model jarak yang digunakan, diantaranya jarak *Rectilinear*, jarak *Squared Euclidean* serta jarak *Euclidean*. Interaksi yang dihasilkan dari *Quantitative system* akan dipilih salah satu sebagai *layout* usulan dari beberapa model jarak. *Final layout* digambar dalam millimeter dan dilengkapi aliran *material handling*.

3. “Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi dengan *Quantitative System* Versi 3.0” disusun oleh Hartono Widodo (2003). Penelitian ini dilakukan di Gudang Bahan Baku Konsentrat Pakan Ternak Sapi PT. KJUB PUSPETA SARI Klaten. Dari hasil pengamatan langsung di PT. KJUB PUSPETA SARI diketahui bahwa *material handling* dari satu area ke area yang lain masih terlalu kurang efisien dan ekonomis. Untuk itu dalam pengolahan data tata letak fasilitas produksi penulis menggunakan aplikasi *Quantitative System*. Hasil dari *Quantitative System* berupa *layout* dengan beberapa interaksi dan kontribusi, dari beberapa model jarak yang digunakan, diantaranya jarak *Rectilinear*, jarak *Squared Euclidean* serta jarak *Euclidean*. Interaksi yang dihasilkan dari *Quantitative system* akan dipilih salah satu sebagai *layout* usulan dari beberapa model jarak dengan membuka “*show the solution*”. Hasil *layout* terpilih disebut *Final layout*. Setelah mendapat tiga *final layout* usulan dari produk DC 132, DC 133 dan BC 133, digambar dalam millimeter dan dilengkapi aliran *material handling* dan diolah lagi atau disesuaikan dengan kondisi dan situasi lapangan.
4. “Aplikasi Antropometri Dalam Perancangan Ulang Stasiun Kerja Pembuatan Tahu Untuk Mencapai Kondisi Kerja Yang Ergonomis” disusun oleh Tony Hananto (2010). Penelitian dilakukan di Industri Kecil Tahu “Sumber Rejeki” Sukoharjo. Kegiatan proses produksi disana masih didominasi oleh manusia sehingga interaksi manusia dan mesin sangat kuat. Stasiun-stasiun kerja yang ada disana dirancang hanya berdasarkan

pengalaman saja tanpa memperhitungkan aspek *anthropometri* sehingga tidak *ergonomis*. Dari penelitian, untuk mencapai kondisi *ergonomis* bagi operator maka perlu dilakukan perbaikan pada stasiun penggilingan dengan menambah dudukan ember perendaman dengan ketinggian 55 cm panjang 40 cm dan lebar 70 cm, Tinggi penyangga mesin sebesar 25 cm. stasiun pemasakan ketinggian bak untuk memasak kedelai diubah menjadi 96.5 cm. Stasiun penyaringan ketinggian bak untuk memasak kedelai diubah menjadi 96.5 cm dan Pegangan dayung diperpanjang menjadi 27.5 cm. Stasiun pencetakan ketinggian penyangga cetakan diubah menjadi sebesar 80.5 cm. Stasiun pemotongan dengan penambahan meja dudukan ember akan membantu pekerja saat memasukan kedelai ke ember dengan tetap berdiri tegak tanpa harus menunduk dengan ketinggian 63 cm panjang dan lebar 40 cm.